

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63028103  
PUBLICATION DATE : 05-02-88

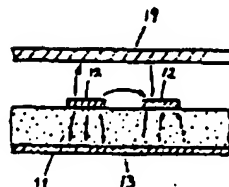
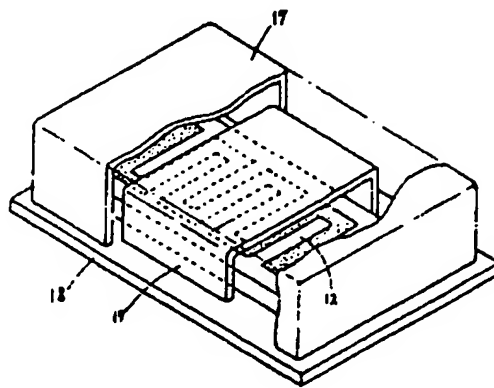
APPLICATION DATE : 22-07-86  
APPLICATION NUMBER : 61173231

APPLICANT : MURATA MFG CO LTD;

INVENTOR : KATO HIDEYUKI;

INT.CL. : H01P 1/203

TITLE : STRIP LINE FILTER



**ABSTRACT :** PURPOSE: To easily vary filter characteristics by providing an internal metallic cover which covers resonance electrodes without contacting in the metallic case.

**CONSTITUTION:** The internal metallic cover 19 is so arranged above the resonance electrodes 12 so as to cover the resonance electrodes 12 and then a resonance electrode field above the resonance electrodes varies as shown by an arrow. Namely, the coupling between the resonance electrodes 12 is reduced. This result from that an electric field which causes the coupling is drawn by the internal metallic cover 19, the effective dielectric constant decreases, and the resonance frequency increases slightly. A shift in resonance frequency to a high frequency side is very small and can be ignored. It is therefore considered that the coupling efficiency decreases merely. Consequently, the shape, size, and fixation position of the internal metallic cover 19 are varied to vary the area which covers the resonance electrodes 12, thereby constituting a filter with diverse characteristics.

**COPYRIGHT:** (C)1988,JPO&Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-28103

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月5日

H 01 P 1/203

7741-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ストリップラインフィルタ

⑮ 特 願 昭61-173231

⑯ 出 願 昭61(1986)7月22日

⑰ 発 明 者 西 川 敏 夫 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内  
⑱ 発 明 者 服 部 準 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内  
⑲ 発 明 者 石 川 容 平 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内  
⑳ 発 明 者 加 藤 英 幸 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内  
㉑ 出 願 人 株式会社村田製作所 京都府長岡京市天神2丁目26番10号  
㉒ 代 理 人 弁理士 深見 久郎 外2名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

ストリップラインフィルタ

##### 2. 特許請求の範囲

誘電体基板と、誘電体基板の一方主面に形成された共振電極と、他方主面に形成された全面電極と、外部引出電極とを有するフィルタ素子と、

前記フィルタ素子を囲繞する金属ケースとを備える、ストリップラインフィルタにおいて、

前記金属ケース内に前記共振電極の少なくとも一部を非接触的に覆う内部金属カバーがさらに設けられていることを特徴とする、ストリップラインフィルタ。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### 〔産業上の利用分野〕

この発明は、たとえばバンドパスフィルタとして用いられるストリップラインフィルタの構造の改良に関する。

###### 〔従来の技術〕

第9図に示すように、従来のストリップライン

フィルタでは、誘電体基板1の一方主面にフィルタ作用に供する共振電極が、他方主面に全面電極3が印刷もしくはフォトリソエッチングにより形成されている。なお、4は外部引出電極を示す。このように構成されたフィルタ素子は、金属ベース8上に固定されており、かつ金属ケース7により囲繞されている。なお、5、6は外部接続用の端子を示し、上述した外部引出電極4に電気的に接続されている。

###### 〔発明が解決しようとする課題点〕

従来、上述のストリップラインフィルタにおいてフィルタ特性を変更する場合には、マイクロストリップラインすなわち共振電極2のパターンを所望の特性に応じて設計・変更していた。

しかしながら、所望の特性に応じて共振電極2のパターンを設計したり、新たなパターンの共振電極2を形成するための印刷用スクリーンパターンやフォトリソエッチング用マスクを作成するには多大の手間および時間を要する。

よって、この発明の目的は、フィルタ特性を固

単に変更し得る構成を備えたストリップラインフィルタを提供することにある。

【問題を解決するための手段】

この発明のストリップラインフィルタは、誘電体基板と、誘電体基板の一方主面上に形成された共振電極と、他方主面上に形成された全面電極と、外部引出電極とを有するフィルタ素子を利用するものであり、このフィルタ素子は金属ケース内に閉鎖されており、さらに金属ケース内には共振電極の少なくとも一部を非接触的に覆う内部金属カバーが設けられていることを特徴とするものである。

【作用】

ストリップラインフィルタでは、ストリップライン上の空間に共振電磁界が存在している。この発明では、ストリップラインすなわち共振電極の上方に、内部金属カバーが配置されている。よって、この内部金属カバーの形状および位置を変更すれば、共振電磁界の影響を変えることができ、ひいてはフィルタ特性を任意に変更し得ることが

わかる。よって、ストリップラインのパターン設計からやり直さなければならない従来のストリップラインフィルタに比べて、はるかに簡単にかつ短時間で所望の特性のストリップラインフィルタを構成することができる。

【実施例の説明】

第1図～第3図に明らかなように、この発明の一実施例のストリップラインフィルタでは、誘電体基板11の一方主面上に共振電極12が、他方主面上に全面電極13が形成されている。また、共振電極12と同一主面上に外部引出電極14が形成されている。このように構成されたフィルタ素子は、金属ベース18と金属ケース17とで構成されたパッケージ内に閉鎖されている。なお、外部引出電極14は、金属ベース18の下方に延びる端子15、16に電気的に接続されている。

この実施例の特徴は、金属ケース17内に、さらに内部金属カバー19が設けられていることにある。内部金属カバー19は、共振電極12の一部を非接触的に覆うように設けられており、金属

ベース18に固定されている。

上記内部金属カバー19が設けられているため、この実施例のストリップラインフィルタでは、内部金属カバー19が設けられていない場合に比べてフィルタ特性が変化する。これを、第4図および第5図を参照して説明する。

ストリップラインフィルタでは、ラインすなわち共振電極12の上方の空間に、第4図に示すように共振電磁界(矢印で示す。)が存在している。これに対して、第5図に示すように、共振電極12の上方に共振電極12を覆うように内部金属カバー19を配置すると、共振電極12上の共振電磁界は矢印で示すように変化する。すなわち、共振電極12間の結合が小さくなる。これは、結合を起こしている電界が内部金属カバー19に引込まれるためである。もっとも、実効誘電率が低下するため、共振周波数は若干高くなる。しかしながら、共振周波数の高域側へのシフトはごくわずかであり無視することができ、したがって単に結合係数が小さくなるものと考えてよいことがわか

る。

上述したように、共振電極12の上方の空間に内部金属カバー19を配置した場合、フィルタ特性は変化する。よって、第1図に示した内部金属カバー19の形状、大きさおよび固定位置を変化させ、共振電極12を覆う領域を変化させれば、様々な特性のフィルタを構成し得ることがわかる。したがって、特性の異なるストリップラインフィルタを構成する場合、共振電極12のパターンの設計、ならびに新たなパターンを形成するためのマスク等を用意する必要がなく、簡単に所望の特性のフィルタを得ることができる。

上述したように、内部金属カバー19は、要求に応じ種々の大きさおよび形状にすることができ、たとえば第6図に示すように切欠21、21を有する内部金属カバー22を用いてもよく、この場合WおよびLで示す幅および長さを定めることにより特性を変化させ得る。また、第7図に平面図で示すように十字状に共振電極に重なる内部金属カバー23を用いてもよく、さらに第8図に平面

図で示すように開口25、25を有する内部金属カバー27を用いてもよい。

なお、内部金属カバーの固定は、たとえば導電ペーストやハンダを用いて金属ベースあるいは金属ケースに固定すればよい。

〔発明の効果〕

この発明では、フィルタ作用を果たす共振電極の上方空間に内部金属カバーが配置される。よって、該内部金属カバーの形状、大きさおよび位置を変化させることにより、共振電極上の空間に存在する共振電磁界を変化させることができ、よって様々な特性のストリップラインフィルタを得ることができる。したがって、極めて簡単に所望の特性のストリップラインフィルタを得ることができる。また、共振電極パターンが、設計パターンから多少ずれている場合であっても、パターンずれによる特性の変動分を、内部金属カバーの形状、大きさおよび固定位置を調整することにより吸収することができ、したがって歩留りを改善することも可能である。

4. 図面の簡単な説明

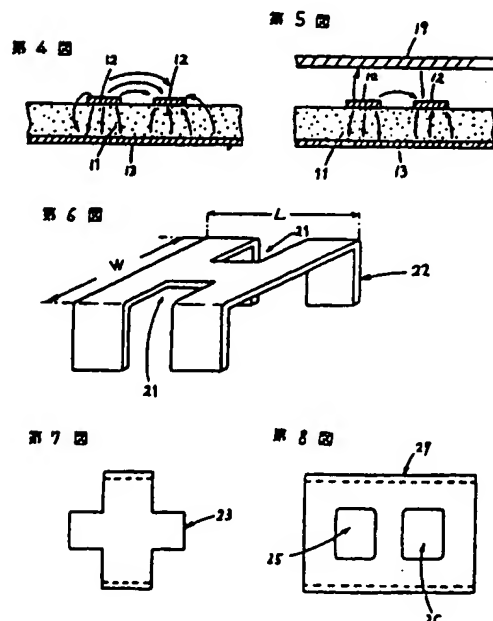
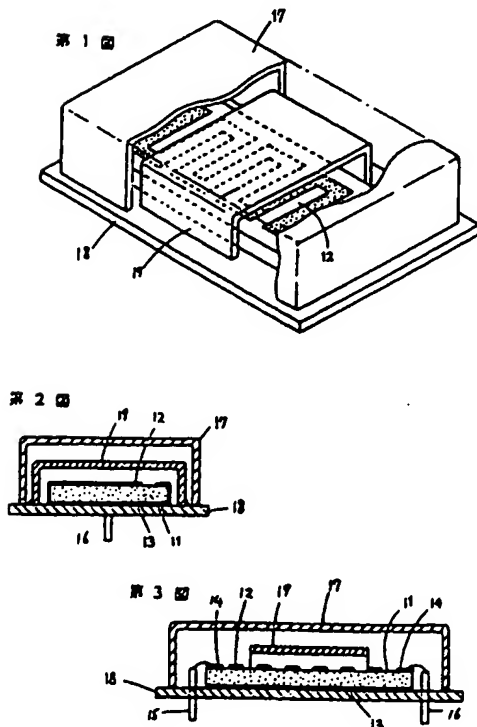
第1図は、この発明の一実施例の斜視図、第2図は横断面図、第3図は縦断面図である。第4図は、内部金属カバーを設けない場合の共振電磁界を説明するための断面図、第5図は内部金属カバーを設けた場合の共振電磁界を説明するための断面図である。第6図は、内部金属カバーの他の例を示す斜視図、第7図および第8図は内部金属カバーのさらに他の例を示す各平面図である。第9図は従来例を示す断面図である。

図において、11は誘電体基板、12は共振電極、13は全面電極、14は外部引出電極、17は金属ケース、19は内部金属カバーを示す。

特許出願人 株式会社村田製作所

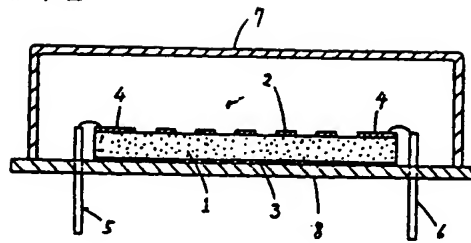
代理人 弁護士 深見 久 郎

(ほか2名)



特開昭63-28103(4)

第9図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**